

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-203540

(43)Date of publication of application : 04.08.1995

(51)Int.Cl. H04Q 7/38
H04L 9/32

(21)Application number : 05-337148 (71)Applicant : N T T IDOU TSUUSHINMOU
KK

(22)Date of filing : 28.12.1993 (72)Inventor : TANAKA KAZUE
KAMISHIRO MAKOTO
HIRONO MASAHIKO

(54) RADIO COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a radio communication system capable of preventing the resources of a base station and radio resources from being unjustly used by an illegal radio mobile station.

CONSTITUTION: A radio base station is provided with a means (25-1) holding network ID (1a third identification number) of the radio base station, a means (25-2) holding radio base station ID (a first identification number) and a means (25-3) preparing ciphering ID (a second identification number) from network ID and radio base station ID and holding it. This ciphering ID and ciphering ID, which is added to a signal transmitted from the radio mobile station and calculated by the radio mobile station, are compared and when they are not equal, the signal is not received.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 10.03.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3136879

[Date of registration] 08.12.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the radio communications system which has a base transceiver station, a wireless mobile station, and the exchange the above-mentioned base transceiver station A means to hold the 3rd identification number which identifies the network of this base transceiver station, [whether the 2nd identification number enciphered as a means to hold the 1st identification number which identifies this base transceiver station is received from the exchange, and] Or the means searched for by count and a means to hold the 2nd identification number for which it asked, A means to send out periodically the information signal containing the 3rd identification number of the above, and a means to send out the signal containing the 1st identification number of the above, It has a means to receive the signal containing the 2nd identification number of the above. The above-mentioned wireless mobile station A means by which

the above-mentioned information signal from a base transceiver station receives the 3rd identification number, A means to memorize the 3rd received identification number of the above, and a means to receive the signal containing the 1st identification number of the above sent out from the above-mentioned base transceiver station, The radio communications system characterized by having a means to ask for the 2nd enciphered identification number by count, and a means to send out the signal containing the 2nd identification number of the above for which it asked by count.

[Claim 2] A means to ask for the 2nd identification number in the above-mentioned base transceiver station and a wireless mobile station by count in a radio communications system according to claim 1 is a radio communications system characterized by being the means which searches for by count from the 3rd identification number of the above, and the 1st identification number of the above, or memorizes beforehand the private key corresponding to the 3rd identification number, and is searched for by count from this private key and the 1st identification number of the above.

[Claim 3] It is the radio communications system characterized by having a means by which the above-mentioned exchange changes the 1st identification number of the above in time in a radio communications system according to claim 1 or 2.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the radio communications system which can prevent that the CPU resource of a base transceiver station etc. is especially used unfairly by access from an inaccurate wireless mobile station about the radio communications system which consists of between a base transceiver station and a wireless mobile station.

[0002]

[Description of the Prior Art] First, the conventional actuation in the case of sending to a base transceiver station from a wireless mobile station is explained. Drawing 9 is drawing showing the example of the sequence of the dispatch at the time of a wireless mobile station sending to a base transceiver station. In this drawing, 91 is the dispatch signal of going up to a base transceiver station from a wireless mobile station, and is a signal which requires establishment of a radio link. An example of this uphill dispatch signal is shown in drawing 10 . In drawing 10 , a preamble for 101 to take a synchronization in a radio receiver-transmitter and 102 go up, and synchronous

WORD and 103 are the channel types which show channel types, such as an information channel, an associated control channel, and an arrival-of-the-mail channel, and are displayed as an associated control channel by the dispatch signal. As for the mobile station ID of the wireless mobile station with which 104 sends out the base station ID of the destination of the going-up signal concerned, and 105 sends out this dispatch signal, and 106, "dispatch" is expressed as message classification in this case. 107 is the data of a dispatch signal, and a CRC (Cyclic Redundancy Check) sign for bit error detection in 108.

[0003] 92 is the channel finger Sadanobu number which gets down from a base transceiver station, and is a signal which performs channel designation of a radio link. An example of this channel finger Sadanobu number from which it gets down is shown in drawing 11 . In drawing 11 , a preamble for 111 to take a synchronization in a radio receiver-transmitter and 112 get down, and synchronous WORD and 113 are the channel types which show channel types, such as an information channel, an associated control channel, and an arrival-of-the-mail channel, and are displayed as an associated control channel in a channel finger Sadanobu number. As for the base station ID of the base transceiver station concerned which gets down and sends out a signal, and 115, the mobile station ID of the wireless mobile station concerned which it gets down and is the destination of a signal is expressed as message classification, and, as for 114, "channel designation" is displayed in this case, as for 116. 117 is data of a channel finger Sadanobu number, and 118 is CRC. 93 is a call setup signal which goes up and sets up a call at an end, using the dispatch signal 91 and the radio link which got down and was established by the exchange of the signal of 92, and the signal with which 94 requires a call setup reception signal and 95 requires authentication of a wireless mobile station, and 96 are authentication reply signals which answer the authentication demand signal of 95. 97 shows the timing which performs a channel change to the radio-link channel which performed assignment from the base transceiver station.

[0004] Usually, the wireless mobile station has received the information signal and the terminating signal periodically from the base transceiver station, and when sending to a base transceiver station, as shown in drawing 10 , it displays the base station ID and mobile station ID which are displayed into the signal from the base transceiver station concerned as a base station ID 104 and a mobile station ID 105 into a dispatch signal. It judges whether the base station ID 105 in the dispatch signal received from the mobile station of a base transceiver station is the same as that of ID of a self-base station, and, only in the case of the same ID, is recognized as it being a dispatch signal to a self-base transceiver station. Moreover, into a channel finger Sadanobu number, in case a base transceiver station transmits a channel finger Sadanobu number to a wireless mobile station, as shown in drawing 11 , it displays the self-base transceiver station ID and a mobile station ID as a base station ID 114 and a mobile station ID 115.

A wireless mobile station can be sent to a base transceiver station by the above, and channel designation can be received from a base transceiver station. Namely, in the dispatch signal of drawing 10 , and the channel finger Sadanobu number of drawing 11 , transmission and reception of a signal are possible for a wireless mobile station and a base transceiver station by a base station 104 and ID 114 and a mobile station ID 105 and 115 being the same. In a base transceiver station, after performing channel designation, management and the wireless resource management of a wireless mobile station are started. That is, resources, such as a CPU resource of a base transceiver station, and memory, a wireless machine, will be assigned to a wireless mobile station with a mobile station ID 105. Moreover, the radio link is stretched between wireless mobile stations and base transceiver stations concerned, and the wireless resource is also assigned. In the base transceiver station side, the wireless mobile station was attested by the authentication demand 95 or the authentication response 96, and the call connection of an inaccurate wireless mobile station is prevented.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In the above conventional systems, when an inaccurate wireless mobile station exists, there is a fault which assigns wireless resources, such as base transceiver station resources, such as CPU, and a radio link, vainly to the inaccurate mobile station concerned according to authentication although call connection prevention of an inaccurate wireless mobile station is possible. The purpose of this invention cancels the above-mentioned fault, and is to offer the radio communications system which can prevent that a base station resource and a wireless resource are unfairly used by the inaccurate wireless mobile station.

[0006]-

[Means for Solving the Problem] A means to hold the 3rd identification number which identifies the network of this base transceiver station to a base transceiver station (drawing 2) in order that this invention may attain the above-mentioned purpose (25-1), [whether the 2nd identification number enciphered as a means (25-2) to hold the 1st identification number which identifies this base transceiver station is received from the exchange, and] Or the means searched for by count and a means to hold the 2nd identification number for which it asked (25-3), A means to send out the information signal containing the 3rd identification number periodically, and a means to send out the signal containing the 1st identification number, A means by which have a means to receive the signal which has the 2nd identification number, and the information signal from a base transceiver station receives the 3rd identification number to a wireless mobile station (drawing 4), A means (45-1) to memorize the 3rd received identification number, and a means to receive the signal which has the 1st identification number sent out from the base transceiver station, It is characterized by having a means to ask for the 2nd enciphered identification number by count, and a

means to send out the signal containing the 2nd identification number for which it asked by count. Moreover, a means to ask for the 2nd identification number in a base transceiver station and a wireless mobile station by count is searched for by count from the 3rd identification number and 1st identification number, or memorizes beforehand the private key corresponding to the 3rd identification number (25-1 of drawing 2 , 45-1 of drawing 4), and is characterized by being the means searched for by count from this private key and the 1st identification number. Furthermore, the exchange (drawing 3) is characterized by having a means (35-1) to change the 1st identification number in time.

[0007]

[Function] This invention makes it impossible that an inaccurate wireless mobile station makes a dispatch signal receive to a base transceiver station by changing the count technique every 3rd identification number again by making secret a means to calculate the 2nd identification number from the 3rd identification number and 1st identification number, using the above 1st - the 3rd identification number. Since a base transceiver station does not receive even if it sends with the 2nd identification number of arbitration by force, channel designation cannot be received. Moreover, when a base transceiver station receives the signal from a wireless mobile station, the configuration of this invention only received the signal containing the identification number (the 2nd identification number) enciphered instead of the base transceiver station ID to receiving the signal with which the conventional configuration includes the self-base transceiver station ID, and the amount of signal processing does not increase at all about signal reception. Moreover, the reinforcement as a code can be further raised by memorizing beforehand the private key corresponding to the 3rd identification number as a means to calculate the 2nd identification number, and calculating the 2nd identification number from this private key and the 1st identification number. Furthermore, unjust access can be more strongly prevented from an inaccurate wireless mobile station by having a means to change an identification number in time. It can abolish that a base transceiver station can encipher easily the identification number for wireless access transmitted to a base transceiver station from a wireless mobile station, and assigns a base transceiver station resource and a wireless resource vainly to a wireless mobile station inaccurate as a result by this configuration, without making the throughput for signal reception increase.

[0008]

[Example] Drawing 1 is drawing showing one example of the system configuration at the time of applying this invention. In this drawing, as for a base transceiver station, 12-a, and 12-b, 11-a and 11-b show the wireless zone of base transceiver station 11-a and 11-b, and the yard circuit to which in 13 the exchange and 14 connect a wireless mobile station to, and 15 connects the exchange and a base transceiver

station, respectively. In this drawing, the wireless zone of base transceiver station 11-a and 11-b is set to 12-a and 12-b, respectively. The wireless mobile station 14 is in the overlap parts of wireless zone 12-a and 12-b, and the signal from both base transceiver station 11-a and 11-b is assumed to be able to receive. In this example, use of the unjust resource from an inaccurate wireless mobile station is prevented by devising to the information signal which base transceiver station 11-a and 11-b, the wireless mobile station 14, the exchange 13, and a base transceiver station transmit periodically, and the uphill dispatch signal from a wireless mobile station to a base transceiver station. Below, a configuration and its actuation of the base transceiver station in the example of this invention, a wireless mobile station, and the exchange are explained at a detail.

[0009] First, the information signal used by this example, the uphill dispatch signal, and the going-down channel finger Sadanobu number are explained. The going-down information signal from the base transceiver station 11 in this example to the wireless mobile station 14 is constituted like drawing 5. In this drawing, it is the signal with which a preamble for 51 to take a synchronization in a radio receiver-transmitter, the synchronous WORD from which 52 gets down, the channel type 53 indicates the classification of channels, such as an information channel, an associated control channel, and an arrival-of-the-mail channel, to be, and 54 show the base station ID of the base transceiver station 11-a concerned which got down and sent out the signal, and 55 shows the classification of a message, and reporting Network ID is shown here, for example. 56 is Network ID and a sign for [57] bit error detection in the data of an information signal, and 58. Suppose that the information signal of drawing 5 is transmitted periodically for example, in a base transceiver station 11.

[0010]-Moreover, the uphill dispatch signal from the wireless mobile station 14 to base transceiver station 11-a is constituted like drawing 6. In this drawing, it is displayed as an associated control channel in dispatch by the channel type a preamble for 61 to take a synchronization in a radio receiver-transmitter and 62 indicate the synchronous WORD of a riser, and 63 indicates the classification of channels, such as an information channel, an associated control channel, and an arrival-of-the-mail channel, to be. The mobile station ID of the wireless mobile station 14 the encryption ID of base transceiver station 11-a whose 64 is the destination of the riser signal concerned, and whose 65 are the transmitting origin of the riser signal concerned, and 66 are signals which show the classification of a message, and sending is shown here, for example. 67 shows the data of a dispatch signal, and CRC for bit error detection in 68.

[0011] Moreover, the going-down channel finger Sadanobu number from base transceiver station 11-a to the wireless mobile station 14 is constituted like drawing 7. In this drawing, a preamble for 71 to take a synchronization in a radio receiver-transmitter, the synchronous WORD from which 72 gets down, and 73

display it as an associated control channel in a channel finger Sadanobu number by the channel type which shows the classification of channels, such as an information channel, an associated control channel, and an arrival-of-the-mail channel. The mobile station ID of the wireless mobile station 14 whose 74 is the base station ID of the base transceiver station 11-a concerned which got down and sent out the signal and whose 75 is the destination of the signal concerned, and 76 are signals which show the classification of a message, and performing channel designation is shown here, for example. 77 is the data of a channel finger Sadanobu number, and a CRC sign for bit error detection in 78.

[0012] Drawing 2 is drawing showing the example of a configuration of the base transceiver station in this example, for example, base transceiver station 11-a. In this drawing, the signal reception judging equipment for judging whether the signal which the cable interface device for connecting 21 by the exchange 13 and the cable and 22 received with the radio receiver-transmitter, and 23 received with the radio receiver-transmitter 22 is addressing to a self-base transceiver station, CPU (central processing unit) by which 24 controls the whole base transceiver station, and 25-1 to 25-6 show memory. When base transceiver station 11-a receives the dispatch signal (drawing 6) from the wireless mobile station 14, CPU24 sets up the encryption ID calculated from the self-base transceiver station ID to signal reception judging equipment 23. Signal reception judging equipment 23 is carrying out the monitor of all the signals that the radio receiver-transmitter 22 received, and when the encryption ID 64 in the received signal is in agreement with the above-mentioned encryption ID specified from CPU24, it serves to send the signal concerned to CPU24. For example, when the wireless mobile station 14 transmits a signal to base transceiver station 11-a, since encryption ID 64 is the encryption ID corresponding to base transceiver station 11-a, only base transceiver station 11-a is ability ready for receiving, and base transceiver station 11-b does not receive it by mistake.

[0013] Memory 25 (25-1 to 25-6) is memory as shown below. 25-1 is the memory for memorizing the network ID of for example, a self-base station (the 3rd identification number). Moreover, the private key which becomes Network ID and a pair is also memorized by this memory, and it is equivalent to the 3rd identification number and a corresponding private key. As the setting approach of this network ID and a private key, how to write the same network ID and a private key in all a subordinate's base transceiver stations 11 (here 11- a, 11- b) from the exchange 13 at the time of a system startup can be considered, for example. Network ID is displayed as a network ID 56 into the information signal of drawing 5 mentioned later, shows whether it is connectable to a wireless mobile station, and specifies the count approach of Encryption ID. 25-2 is memory which memorizes the base transceiver station ID (the 1st identification number) which shows ID of a base transceiver station. There is the approach of performing from the exchange 13 as an approach of writing in this base

transceiver station ID, for example so that it may mention later. 25-3 is memory which memorizes the encryption ID (the 2nd identification number) used in case the reception judging of a riser signal is performed. As an approach of memorizing this encryption ID, there are an approach of carrying out loading from the exchange 13 at the time of initial starting and a method of calculating using the encryption program in the encryption program memory 25-5 mentioned later at the time of initial starting, and memorizing the result, for example. When it had been shown in drawing 6 and receives a dispatch signal, CPU24 sets this encryption ID to signal reception judging equipment 23, in order to perform signal reception.

[0014] 25-4 is memory for a base transceiver station to memorize the mobile station ID of the wireless mobile station 14 under current control. This mobile station ID memorizes the mobile station ID in a signal as it is at the time of signal reception. When getting down to the wireless mobile station 14 under control and transmitting a signal, this mobile station ID is displayed into a sending signal (for example, the mobile station ID 75 of drawing 7). 25-5 is the memory for memorizing the encryption program for calculating Encryption ID at the time of initial starting. This memory is unnecessary when not calculating encryption ID in a base transceiver station. It is assumed that this encryption program supports Network ID and 1 to 1, and is the same as an example here in all exchange 13 subordinate's base transceiver stations 11 (-a [11], 11-b). As an example of an encryption program using a private key, the algorithm by the well-known encryption specification DES (Data Encryption Standard) standardized in the U.S. can be used, for example, a base station ID is made into the text, a cipher is calculated with the above-mentioned DES algorithm by using the private key in memory 25-1 as a key, and there is the approach of considering this cipher-as Encryption ID. Moreover, for example, as a simple method of asking for Encryption ID, there is also a method of taking the exclusive OR of a base station ID and Network ID. 25-6 is memory which stores the control program for controlling a base transceiver station.

[0015] Drawing 3 is drawing showing the example of a configuration of the exchange 13 in this example. In this drawing, a main wire interface for a switching circuit and 32 to connect with the base transceiver station interface for an interface with a base transceiver station 11, and for 31 connect 33 with public networks, such as PSTN and ISDN, CPU by which 34 controls the exchange 13, and 35 (35-1, 35-2) are memory. There is a class of memory as shown below. 35-1 is memory which memorizes the base station ID resetting program for resetting a base station ID etc. An identification number can be changed in time. The example which uses this program as an example of the approach is explained. Here, exchange 13 subordinate's base transceiver station 11 assumes that numbers differ altogether. In order to attach a number which is different in a base transceiver station 11 and to change that number in time, a number different every base transceiver station interface 62 is attached, an offset

value is applied to this number, and a means to calculate that modulo is established. For example, once, the offset value concerned is changed on the 1st and it is specified as it to all the base transceiver stations 11. The re-calculation of Encryption ID is directed to coincidence to all the base transceiver stations 11. When not calculating encryption ID in a base transceiver station 11, the method of transmitting Encryption ID to the direct base transceiver station 11 from the exchange 13 is also considered. 35-2 is the memory of the control program for controlling the exchange 13 whole.

[0016] Drawing 4 is drawing showing the example of a configuration of the wireless mobile station 14 in this example. In this drawing, the signal reception judging equipment for judging whether the signal of 41 which a headset and 42 received with the radio receiver-transmitter, and 43 received with the radio receiver-transmitter 42 is addressing to a self-mobile station, CPU by which 44 controls the whole wireless mobile station, and 45 show memory, and 46 shows the dialing key switch. When the wireless mobile station 14 receives a channel finger Sadanobu number (drawing 7) from a base transceiver station, CPU44 sets up the self-mobile station ID to signal reception judging equipment 43. The monitor of all the signals that the radio receiver-transmitter 42 received is carried out, signal reception judging equipment 43 judges whether the part of the mobile station ID 105 of an input signal is in agreement with the above-mentioned mobile station ID set up by CPU44, and only when in agreement, it serves to send the input signal concerned to CPU44. Furthermore, for example, when receiving the signal from base transceiver station 11-a, CPU44 makes it possible to receive only the signal addressed to the wireless mobile station concerned from the base transceiver station concerned by it not only specifying a mobile station ID to signal reception judging equipment 43, but specifying the base station ID of base transceiver station 11-a.

[0017] Memory 45 (45-1 to 45-4) consists of a class as shown below. 45-1 is the memory for memorizing the network ID of the received base transceiver station 11 (the 3rd identification number). If the wireless mobile station 14 is a connectable base transceiver station, it will memorize the network ID reported from the base transceiver station concerned in the memory of 45-1. As an approach of judging whether the wireless mobile station 14 being able to connect to a base transceiver station, the connectable network ID is memorized altogether, for example, and there is the approach of collating with the network ID in an information signal, and making only the congruous signals connectable. The private key and encryption program which become Network ID and a pair are beforehand memorized by this memory. When the wireless mobile station 14 has memorized two or more networks ID, only the same number also needs to memorize a private key and an encryption program beforehand. As the setting approach of the network ID memorized beforehand, a private key, and an encryption program, how to write in all the networks ID and a private key connectable at the time of factory shipments, and an encryption program, for example

can be considered. An encryption program is realizable by the approach stated in the base station, and the same approach.

[0018] 45-2 is memory which memorizes the base transceiver station ID (the 1st identification number) which shows ID of a base transceiver station 11. The wireless mobile station 14 memorizes the base station ID of base transceiver station 11-a which connects in this memory. When the wireless mobile station 14 looks for an information signal, an information channel and a message can look for an information signal as a channel type to signal reception judging equipment 43 because an information signal and Network ID set up one in ID which can receive a self-mobile station. If the information signal of for example, base transceiver station 11-a is received, the wireless mobile station 14 will memorize a base station ID 54 to the base station ID memory 45-2, and will perform the waiting receptacle of the signal from the base transceiver station concerned. 45-3 is memory which memorizes the mobile station ID of the wireless mobile station 14. As the setting approach, how to write in at the time of factory shipments etc. can be considered, for example. 45-4 is memory which stores the control program for controlling the wireless mobile station 14.

[0019] The example of dispatch at the time of applying this invention to drawing 8 is shown. The transceiver actuation performed between the wireless mobile station 14 and a base transceiver station 11-a is explained using this drawing. The wireless mobile station 14 which performs dispatch to base transceiver station 11-a calculates Encryption ID using the encryption program corresponding to the network ID of base transceiver station 11-a for example, in memory 45-1 from the base station ID in the base station ID memory 45-2. Next, since the dispatch signal shown in drawing 6 is sent out, the encryption ID which calculated the associated control channel previously as encryption ID 64 is sent as a channel type 63 by setting up the mobile station ID in the mobile station ID memory 65-3 as a mobile station ID 65. Base transceiver station 11-a has set up the encryption ID in the encryption ID memory 25-3 to signal reception judging equipment 23 beforehand in order to perform signal reception. With signal reception judging equipment 23, if in agreement with ID to which the encryption ID 64 in the signal from the wireless mobile station 14 was set, the signal received to CPU24 will be sent. CPU24 performs the message classification 66 and analysis of data 67 to the signal from signal reception judging equipment 23, and memorizes a mobile station ID 65 to the mobile station ID memory 25-4. Next, since the channel finger Sadanobu number shown in drawing 7 to a call origination signal is sent out, an associated control channel is set up as a channel type 73, the channel data which specify the mobile station ID in the mobile station ID memory 45-3 as a message classification 76, and specify channel designation for the base station ID in the base station ID memory 45-2 as data 107 as a mobile station ID 75 are set up as a base station ID 74, and a channel finger Sadanobu number is sent out. By the above, dispatch of the just wireless mobile station 14 and channel designation can be

performed.

[0020] Next, taking the case of actuation when dispatch is performed, the effectiveness of this invention is explained from an inaccurate wireless mobile station. For example, the case where an inaccurate wireless mobile station sends to base transceiver station 11-a from the inaccurate wireless mobile station which does not have an encryption program corresponding to the network ID of base transceiver station 11-a in the memory 45-1 in a wireless mobile station is considered. In this case, Encryption ID is incalculable. In this case, the data of arbitration are set up as encryption ID 64, the mobile station ID in the mobile station ID memory 45-3 is set up for an associated control channel as a mobile station ID 65 as a channel type 63, and it is assumed that the dispatch signal with which a false indicates the data of arbitration to be Encryption ID to drawing 6 is sent out. Base transceiver station 11-a has set up the encryption ID in the encryption ID memory 25-3 to signal reception judging equipment 23 beforehand in order to perform signal reception. signal reception judging equipment 23 -- the above -- although collated with ID to which the encryption ID 64 in the signal from an inaccurate wireless mobile station was set, when they are not in agreement, send out a signal to CPU24 and there is nothing. Therefore, the signal from an inaccurate mobile station is not received, but it can prevent that the base station resource and wireless resource of base transceiver station 11-a are vainly used by the inaccurate wireless mobile station. In the case of the cordless telephone method (digital cordless telephone method) of the second generation, since the control channel of a broadband is occupied in wireless access until it attests a mobile station, especially the approach of this example has large effectiveness.

[0021]

[Effect of the Invention] According to this invention, a base transceiver station can encipher easily the number for wireless access transmitted to a base transceiver station from a wireless mobile station, without making the throughput for signal reception increase, can prevent assigning a base transceiver station resource and a wireless resource vainly to an inaccurate mobile station as a result, and can aim at a deployment of a resource.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing one example of the system configuration at the time of applying this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the example of a configuration of the base

transceiver station in one example of this invention.

[Drawing 3] It is drawing showing the example of a configuration of the exchange in one example of this invention.

[Drawing 4] It is drawing showing the example of a configuration of the wireless mobile station in one example of this invention.

[Drawing 5] It is drawing from the base transceiver station in one example of this invention to a wireless mobile station in which getting down and showing an information signal.

[Drawing 6] It is drawing showing the uphill dispatch signal from the wireless mobile station in one example of this invention to a base transceiver station.

[Drawing 7] It is drawing from the base transceiver station in one example of this invention to a wireless mobile station in which getting down and showing a channel finger Sadanobu number.

[Drawing 8] It is drawing showing the transceiver sequence of the dispatch signal between the wireless mobile stations and base transceiver stations in this invention, and a channel finger Sadanobu number.

[Drawing 9] It is drawing showing the dispatch sequence at the time of the wireless mobile station in the conventional example sending to a base transceiver station.

[Drawing 10] It is drawing showing the uphill dispatch signal from the wireless mobile station in the conventional example to a base transceiver station.

[Drawing 11] It is drawing from the base transceiver station in the conventional example to a wireless mobile station in which getting down and showing a channel finger Sadanobu number.

[Description of Notations]

11-a, 11-b Base transceiver station

12-a, 12-b Wireless zone

13 Exchange

14 Wireless Mobile Station

21 Cable Interface Device

22 Radio Receiver-transmitter

23 43 Signal reception judging equipment

24, 34, 44 CPU

25, 35, 45 Memory

31 Switching Circuit

32 Base Transceiver Station Interface

33 Main Wire Interface

41 Headset

42 Radio Receiver-transmitter

46 Dialing Key Switch

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-203540

(43)公開日 平成7年(1995)8月4日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 7/38				
H 0 4 L 9/32		7605-5K	H 0 4 B 7/ 26 H 0 4 L 9/ 00	1 0 9 R A

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-337148

(22)出願日 平成5年(1993)12月28日

(71)出願人 392026693

エヌ・ティ・ティ移動通信網株式会社
東京都港区虎ノ門二丁目10番1号

(72)発明者 田中 和重

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72)発明者 神代 真琴

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

(72)発明者 ▲廣▼野 正彦

東京都港区虎ノ門二丁目10番1号 エヌ・
ティ・ティ移動通信網株式会社内

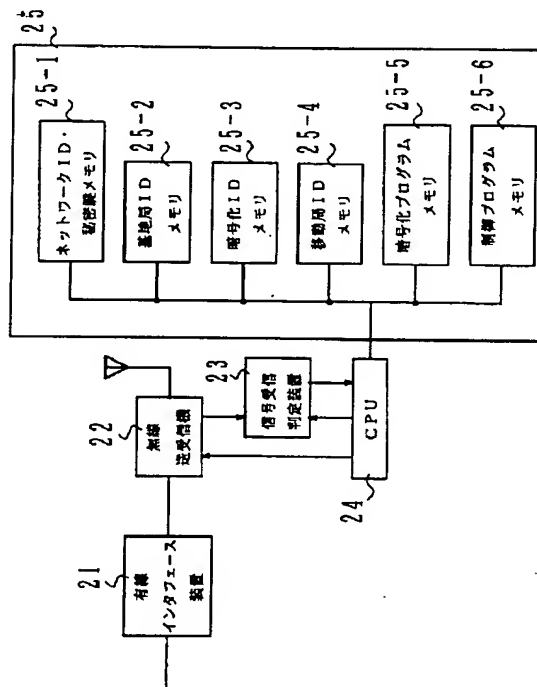
(74)代理人 弁理士 磯村 雅俊 (外1名)

(54)【発明の名称】 無線通信システム

(57)【要約】

【目的】 不正な無線移動局によって基地局資源や無線資源が不当に使用されるのを防止することが可能な無線通信システムを提供すること。

【構成】 無線基地局は、無線基地局のネットワークID (第3の識別番号) を保持する手段 (25-1) と、無線基地局ID (第1の識別番号) を保持する手段 (25-2) と、ネットワークIDと無線基地局IDとから暗号化ID (第2の識別番号) を作成して保持する手段 (25-3) とを有しており、この暗号化IDと無線移動局から送信される信号に付加されている無線移動局で計算された暗号化IDとを比較し、不一致の場合はその信号を受け付けないようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線基地局と無線移動局と交換局を有する無線通信システムにおいて、

上記無線基地局は、該無線基地局のネットワークを識別する第3の識別番号を保持する手段と、該無線基地局を識別する第1の識別番号を保持する手段と、暗号化された第2の識別番号を交換局から受信するか、または、計算により求める手段と、求めた第2の識別番号を保持する手段と、上記第3の識別番号を含む報知信号を定期的に送出する手段と、上記第1の識別番号を含む信号を送出する手段と、上記第2の識別番号を含む信号を受信する手段とを有し、

上記無線移動局は、無線基地局からの上記報知信号により第3の識別番号を受信する手段と、受信した上記第3の識別番号を記憶する手段と、上記無線基地局から送出された上記第1の識別番号を含む信号を受信する手段と、暗号化された第2の識別番号を計算により求める手段と、計算により求めた上記第2の識別番号を含む信号を送出する手段とを有することを特徴とする無線通信システム。

【請求項2】 請求項1記載の無線通信システムにおいて、上記無線基地局および無線移動局における第2の識別番号を計算により求める手段は、上記第3の識別番号と上記第1の識別番号から計算により求めるか、または、第3の識別番号に対応する秘密鍵を予め記憶しておき、該秘密鍵と上記第1の識別番号から計算により求める手段であることを特徴とする無線通信システム。

【請求項3】 請求項1または請求項2記載の無線通信システムにおいて、上記交換局は上記第1の識別番号を時間的に変更する手段を有することを特徴とする無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、無線基地局と無線移動局間からなる無線通信システムに関し、特に、不正な無線移動局からのアクセスによって無線基地局のCPU資源などが不当に使用されるのを防止することができる無線通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 まず、無線移動局から無線基地局へ発信を行う場合の従来の動作について説明する。図9は無線移動局が無線基地局へ発信を行う際の発信のシーケンスの例を示す図である。同図において、91は無線移動局から無線基地局への上りの発信信号で、無線リンクの確立を要求する信号である。この上り発信信号の一例を図10に示す。図10において、101は無線送受信機において同期を取るためのプリアンプル、102は上り同期ワード、103は報知チャンネル、個別制御チャンネル、着信チャンネルなどのチャンネル種別を示すチャンネル種別で、発信信号では個別制御チャンネルと表示される。10

2

4は当該上り信号の宛先の基地局ID、105は該発信信号を送出する無線移動局の移動局ID、106はメッセージ種別でこの場合は“発信”が表示される。107は発信信号のデータ、108はビット誤り検出用のCRC (Cyclic Redundancy Check) 符号である。

【0003】 92は無線基地局からの下りのチャンネル指定信号で、無線リンクのチャンネル指定を行う信号である。この下りのチャンネル指定信号の一例を図11に示す。図11において、111は無線送受信機において同期を取るためのプリアンプル、112は下り同期ワード、113は報知チャンネル、個別制御チャンネル、着信チャンネルなどのチャンネル種別を示すチャンネル種別で、チャンネル指定信号では個別制御チャンネルと表示される。114は当該下り信号を送出する無線基地局の基地局ID、115は当該下り信号の宛先である無線移動局の移動局ID、116はメッセージ種別でこの場合は“チャンネル指定”が表示される。117はチャンネル指定信号のデータ、118はCRCである。93は上り発信信号91および下り92の信号のやり取りにより確立された無線リンクを用いてエンドエンドで呼の設定を行う呼設定信号であり、94は呼設定受付信号、95は無線移動局の認証を要求する信号、96は95の認証要求信号に回答する認証応答信号である。97は無線基地局から指定を行った無線リンクチャンネルへチャンネル切替を行うタイミングを示している。

【0004】 通常、無線移動局は、無線基地局から報知信号や着信信号を定期的に受信しており、無線基地局に対して発信を行う場合には当該無線基地局からの信号中に表示されている基地局IDと移動局IDを発信信号中に図10に示したように基地局ID104、移動局ID105として表示する。無線基地局は移動局から受信した発信信号中の基地局ID105が自基地局のIDと同じかどうかを判定し、同じIDの場合にだけ自無線基地局への発信信号であると認識する。また、無線基地局はチャンネル指定信号を無線移動局へ送信する際、自無線基地局IDと移動局IDをチャンネル指定信号中に図11に示したように基地局ID114、移動局ID115として表示する。以上により無線移動局は無線基地局へ発信を行い、無線基地局からチャンネル指定を受けることができる。すなわち、図10の発信信号と図11のチャンネル指定信号では基地局ID104と114、移動局ID105と115が同じであることにより無線移動局、無線基地局共に信号の送受信が可能である。無線基地局では、チャンネル指定を行った後無線移動局の管理および無線資源管理を開始する。すなわち、移動局ID105を持った無線移動局に対して、無線基地局のCPU資源、メモリや無線器などの資源を割り当てることになる。また、当該無線移動局と無線基地局間に無線リンクが張られており無線資源をも割り当てている。無線基地局側では認証要求95や認証応答96により無線移動局の認証

を行い不正な無線移動局の呼接続を防止している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来のシステムでは、不正な無線移動局が存在する場合、認証により不正な無線移動局の呼接続防止は可能であるが、当該不正移動局に対して無駄にCPU等の無線基地局資源や無線リンクなどの無線資源を割り当ててしまう欠点がある。本発明の目的は、上記欠点を解消し、不正な無線移動局によって基地局資源や無線資源が不当に使用されるのを防止することが可能な無線通信システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、無線基地局（図2）に、該無線基地局のネットワークを識別する第3の識別番号を保持する手段（25-1）と、該無線基地局を識別する第1の識別番号を保持する手段（25-2）と、暗号化された第2の識別番号を交換局から受信するか、または、計算により求める手段と、求めた第2の識別番号を保持する手段（25-3）と、第3の識別番号を含む報知信号を定期的に送出する手段と、第1の識別番号を含む信号を送出する手段と、第2の識別番号を有する信号を受信する手段とを有し、無線移動局（図4）に、無線基地局からの報知信号により第3の識別番号を受信する手段と、受信した第3の識別番号を記憶する手段（45-1）と、無線基地局から送出された第1の識別番号を有する信号を受信する手段と、暗号化された第2の識別番号を計算により求める手段と、計算により求めた第2の識別番号を含む信号を送出する手段とを有することを特徴としている。また、無線基地局および無線移動局における第2の識別番号を計算により求める手段は、第3の識別番号と第1の識別番号から計算により求めるか、または、第3の識別番号に対応する秘密鍵を予め記憶しておき（図2の25-1、図4の45-1）、該秘密鍵と第1の識別番号から計算により求める手段であることを特徴としている。さらに、交換局（図3）は第1の識別番号を時間的に変更する手段（35-1）を有することを特徴としている。

【0007】

【作用】本発明は、上記第1～第3の識別番号を用い、かつ、第3の識別番号と第1の識別番号から第2の識別番号を計算する手段を秘密にしておくことにより、また第3の識別番号毎に計算手法を異ならせることにより、不正な無線移動局が無線基地局へ発信信号を受信させることを不可能にしている。強いて任意の第2の識別番号で発信を行ったとしても無線基地局が受信を行わないためチャンネル指定を受けることはできない。また、無線基地局は無線移動局からの信号を受信する場合、従来の構成が自無線基地局IDを含む信号の受信を行っているのに対して、本発明の構成は無線基地局IDの代わりに暗

号化された識別番号（第2の識別番号）を含む信号を受信するにすぎない。また、第2の識別番号を計算する手段として、第3の識別番号に対応する秘密鍵を予め記憶しておき、該秘密鍵と第1の識別番号とから第2の識別番号を計算することにより、より一層暗号としての強度を高めることができる。さらに、識別番号を時間的に変更する手段を持つことにより、不正無線移動局から不当アクセスをより強く防止することができる。本構成により、無線基地局は信号受信のための処理量を増加させることなく、無線移動局から無線基地局へ送信する無線アクセスのための識別番号を容易に暗号化でき、結果として不正な無線移動局に対して無駄に無線基地局資源や無線資源を割り当てることをなくすることができる。

【0008】

【実施例】図1は、本発明を適用した場合のシステム構成の一実施例を示す図である。同図において、11-aおよび11-bは無線基地局、12-aおよび12-bはそれぞれ無線基地局11-aおよび11-bの無線ゾーン、13は交換局、14は無線移動局、15は交換局と無線基地局を接続する構内回線を示す。同図において無線基地局11-aと11-bの無線ゾーンをそれぞれ12-aと12-bとする。無線移動局14は無線ゾーン12-aと12-bのオーバーラップ部分にあり、無線基地局41-aおよび41-bの両方からの信号を受信可能であると仮定する。本実施例では、無線基地局11-aおよび11-b、無線移動局14、交換局13、無線基地局が定期的に送信する報知信号、無線移動局から無線基地局への上り発信信号に工夫を施すことにより不正な無線移動局からの不当な資源の使用を防止している。以下に、本発明の実施例における無線基地局、無線移動局、交換局の構成およびその動作を詳細に説明する。

【0009】まず、本実施例で用いられる報知信号、上り発信信号、下りチャンネル指定信号について説明しておく。本実施例における無線基地局11から無線移動局14への下り報知信号は、例えば、図5のように構成されている。同図において、51は無線送受信機において同期を取るためのプリアンプル、52は下りの同期ワード、53は報知チャンネル、個別制御チャンネル、着信チャンネルなどのチャンネルの種別を示すチャンネル種別、54は当該下り信号を送出した無線基地局11-aの基地局ID、55はメッセージの種別を示す信号であり、ここでは、例えば、ネットワークIDの報知を行っていることを示している。56はネットワークID、57は報知信号のデータ、58はビット誤り検出用の符号である。無線基地局11では、例えば、定期的に図5の報知信号を送信しているとする。

【0010】また、無線移動局14から無線基地局11-aへの上り発信信号は、例えば、図6のように構成さ

5

れている。同図において、61は無線送受信機において同期を取るためのプリアンプ、62は上りの同期ワード、63は報知チャネル、個別制御チャネル、着信チャネルなどのチャネルの種別を示すチャネル種別で発信においては個別制御チャネルと表示する。64は当該上り信号の宛先である無線基地局11-aの暗号化ID、65は当該上り信号の送信元である無線移動局14の移動局ID、66はメッセージの種別を示す信号であり、ここでは、例えば、発信を行っていることを示している。67は発信信号のデータ、68はビット誤り検出用のCRCを示す。

【0011】また、無線基地局11-aから無線移動局14への下りチャネル指定信号は、例えば、図7のように構成されている。同図において、71は無線送受信機において同期を取るためのプリアンプ、72は下りの同期ワード、73は報知チャネル、個別制御チャネル、着信チャネルなどのチャネルの種別を示すチャネル種別でチャネル指定信号においては個別制御チャネルと表示する。74は当該下り信号を送出した無線基地局11-aの基地局ID、75は当該信号の宛先である無線移動局14の移動局ID、76はメッセージの種別を示す信号であり、ここでは、例えば、チャネル指定を行っていることを示している。77はチャネル指定信号のデータ、78はビット誤り検出用のCRC符号である。

【0012】図2は本実施例における無線基地局、例えば、無線基地局11-aの構成例を示す図である。同図において、21は交換局13と有線によって接続するための有線インタフェース装置、22は無線送受信機、23は無線送受信機22で受信した信号が自無線基地局宛であるか否かを判断するための信号受信判定装置、24は無線基地局全体の制御を行うCPU（中央処理装置）、25-1～25-6はメモリを示している。無線基地局11-aが無線移動局14からの発信信号（図6）を受信する場合、CPU24は信号受信判定装置23に対して自無線基地局IDから計算した暗号化IDを設定する。信号受信判定装置23は無線送受信機22が受信した信号全てをモニタしており、受信した信号中の暗号化ID64がCPU24から指定された上記暗号化IDと一致する場合に当該信号をCPU24へ送る働きをする。例えば、無線移動局14が無線基地局11-aへ信号を送信した場合には暗号化ID64は無線基地局11-aに対応する暗号化IDとなっているため、無線基地局11-aだけが受信可能で、間違っても無線基地局11-bが受信することはない。

【0013】メモリ25（25-1～25-6）は、例えば、以下に示すようなメモリである。25-1は、例えば、自基地局のネットワークID（第3の識別番号）を記憶するためのメモリである。また、ネットワークIDと対になる秘密鍵も本メモリに記憶されており、第3の識別番号と対応する秘密鍵に相当している。本ネット

6

ワークIDおよび秘密鍵の設定方法としては、例えば、交換局13から配下の全ての無線基地局11（ここでは11-a、11-b）へ同じネットワークIDおよび秘密鍵をシステム立ち上げ時に書き込む方法が考えられる。ネットワークIDは後述する図5の報知信号中にネットワークID56として表示し、無線移動局に対して接続可能であるか否かを示すものであり、また、暗号化IDの計算方法を指定するものである。25-2は無線基地局のIDを示す無線基地局ID（第1の識別番号）を記憶するメモリである。本無線基地局IDを書き込む方法としては、例えば、後述するように交換局13から行う方法がある。25-3は上り信号の受信判定を行う際に用いる暗号化ID（第2の識別番号）を記憶するメモリである。本暗号化IDを記憶する方法としては、例えば、交換局13から初期立ち上げ時にローディングする方法や、後述する暗号化プログラムメモリ25-5にある暗号化プログラムを用いて初期立ち上げ時に計算を行い、その結果を記憶する方法がある。図6に示した上り発信信号を受信する場合、CPU24は信号受信を行うために信号受信判定装置23へ本暗号化IDを設定する。

【0014】25-4は無線基地局が現在制御中の無線移動局14の移動局IDを記憶するためのメモリである。本移動局IDは信号受信時に信号中の移動局IDをそのまま記憶する。制御中の無線移動局14へ下り信号を送信する場合、本移動局IDを送信信号中に（例えば、図7の移動局ID75）表示する。25-5は暗号化IDを初期立ち上げ時に計算するための暗号化プログラムを記憶するためのメモリである。このメモリは暗号化IDの計算を無線基地局で行わない場合には不要である。本暗号化プログラムはネットワークIDと1対1に対応しており、一例としてここでは交換局13配下の全ての無線基地局11（11-a、11-b）で同一であると仮定する。秘密鍵を用いた暗号化プログラムの具体例として、例えば、米国で標準化された公知の暗号化規格DES（Data Encryption Standard）などによるアルゴリズムを用いることができ、例えば、基地局IDを原文とし、メモリ25-1中の秘密鍵を鍵として暗号文を上記DESアルゴリズムで計算し、この暗号文を暗号化IDとする方法がある。また、例えば、暗号化IDを求める簡易な方法としては、基地局IDとネットワークIDの排他的論理和を取る方法もある。25-6は無線基地局の制御を行うための制御プログラムを格納するメモリである。

【0015】図3は本実施例における交換局13の構成例を示す図である。同図において、31はスイッチ回路、32は無線基地局11とのインタフェースのための無線基地局インタフェース、33はPSTNやISDNなどの公衆網と接続するための局線インタフェース、34は交換局13を制御するCPU、35（35-1、3

5-2)はメモリである。メモリには以下に示すような種類がある。35-1は基地局IDなどを再設定するための基地局ID再設定プログラムを記憶するメモリである。識別番号は時間的に変更することができる。その方法の一例として本プログラムを使用する例を説明する。ここでは交換局13配下の無線基地局11は全て番号が異なると仮定する。無線基地局11に異なる番号を付け、かつ、その番号を時間的に変更するために、例えば、無線基地局インタフェース62毎に異なる番号を付けておき、この番号にオフセット値を加え、そのモジュロを計算する手段を設ける。例えば、1日に一度、当該オフセット値を変更して全無線基地局11に対して指定を行う。同時に全無線基地局11へ暗号化IDの再計算を指示する。暗号化IDの計算を無線基地局11で行わない場合は交換局13から暗号化IDを直接無線基地局11へ送信する方法も考えられる。35-2は交換局13全体を制御するための制御プログラムのメモリである。

【0016】図4は本実施例における無線移動局14の構成例を示す図である。同図において、41は送受信器、42は無線送受信機、43は無線送受信機42で受信した信号が自移動局宛であるか否かを判断するための信号受信判定装置、44は無線移動局全体の制御を行うCPU、45はメモリ、46はダイヤルキースイッチを示している。無線移動局14が、無線基地局からチャンネル指定信号(図7)を受信する場合、CPU44は信号受信判定装置43に対して自移動局IDを設定する。信号受信判定装置43は無線送受信機42が受信した信号全てをモニタしており、受信信号の移動局ID105の部分CPU44によって設定された上記移動局IDと一致するか否かを判定し、一致する場合にのみ当該受信信号をCPU44へ送る働きをする。さらに、例えば、無線基地局11-aからの信号を受信する場合、CPU44は信号受信判定装置43へ移動局IDを指定することのみならず無線基地局11-aの基地局IDを指定することにより、当該無線基地局から当該無線移動局宛の信号のみを受信することを可能にする。

【0017】メモリ45(45-1~45-4)は、例えば、以下に示すような種類からなっている。45-1は受信している無線基地局11のネットワークID(第3の識別番号)を記憶するためのメモリである。無線移動局14は接続可能な無線基地局であれば当該無線基地局から報知されているネットワークIDを45-1のメモリに記憶する。無線移動局14が無線基地局に対して接続可能か否かを判断する方法としては、例えば、接続可能なネットワークIDを全て記憶しておき、報知信号中のネットワークIDと照合し、一致した信号だけを接続可能とする方法がある。ネットワークIDと対になる秘密鍵および暗号化プログラムは予め本メモリに記憶されている。複数のネットワークIDを無線移動局14が

記憶している場合、秘密鍵と暗号化プログラムも同数だけ予め記憶しておく必要がある。予め記憶しておくネットワークID、秘密鍵および暗号化プログラムの設定方法としては、例えば、工場出荷時に接続可能な全ネットワークID、秘密鍵および暗号化プログラムを書き込む方法が考えられる。暗号化プログラムは基地局で述べた方法と同様の方法で実現可能である。

【0018】45-2は無線基地局11のIDを示す無線基地局ID(第1の識別番号)を記憶するメモリである。無線移動局14は接続を行う無線基地局11-aの基地局IDを本メモリに記憶しておく。無線移動局14は報知信号を捜す場合、例えば、信号受信判定装置43へチャンネル種別として報知チャンネル、メッセージは報知信号、ネットワークIDは自移動局が受信可能なIDの中の一つを設定することで報知信号を捜すことができる。無線移動局14は、例えば、無線基地局11-aの報知信号を受信すると、基地局ID54を基地局IDメモリ45-2へ記憶し、当該無線基地局からの信号の待ち受けを行う。45-3は無線移動局14の移動局IDを記憶するメモリである。設定方法としては、例えば、工場出荷時に書き込む方法などが考えられる。45-4は無線移動局14の制御を行うための制御プログラムを格納するメモリである。

【0019】図8に本発明を適用した場合の発信の例を示す。同図を用いて、無線移動局14と無線基地局11-a間で行われる送受信動作を説明する。無線基地局11-aへの発信を行う無線移動局14は、例えば、メモリ45-1中の無線基地局11-aのネットワークIDに対応する暗号化プログラムを用いて、基地局IDメモリ45-2中の基地局IDから暗号化IDを計算する。次に、図6に示す発信信号を送出するために、チャンネル種別63として個別制御チャンネルを、暗号化ID64として先に計算した暗号化IDを、移動局ID65として移動局IDメモリ65-3中の移動局IDを設定し、発信を行う。無線基地局11-aは信号受信を行うため、予め信号受信判定装置23に対して暗号化IDメモリ25-3中の暗号化IDを設定している。信号受信判定装置23では、無線移動局14からの信号中の暗号化ID64が設定されたIDと一致していると、CPU24へ受信した信号を送る。CPU24は信号受信判定装置23からの信号に対してメッセージ種別66およびデータ67の解析を行い、移動局ID65を移動局IDメモリ25-4へ記憶する。次に、発呼信号に対する図7に示すチャンネル指定信号を送出するため、チャンネル種別73として個別制御チャンネルを、基地局ID74として基地局IDメモリ45-2中の基地局IDを、移動局ID75として移動局IDメモリ45-3中の移動局IDを、メッセージ種別76としてチャンネル指定を、またデータ107として指定するチャンネルデータを設定し、チャンネル指定信号の送出手を行う。以上により、正当な無線移動

局 14 の発信、およびチャネル指定ができる。

【0020】次に、不正な無線移動局から発信が行われた場合の動作を例にとって本発明の有効性を説明する。例えば、無線移動局中のメモリ 45-1 に無線基地局 11-a のネットワーク ID に対応する暗号化プログラムを持っていない不正な無線移動局から無線基地局 11-a へ不正な無線移動局が発信を行う場合を考える。この場合、暗号化 ID を計算することができない。この場合、例えば、チャネル種別 63 として個別制御チャネルを、暗号化 ID 64 として任意のデータを、移動局 ID 65 として移動局 ID メモリ 45-3 中の移動局 ID を設定し、任意のデータを暗号化 ID と偽って図 6 に示す発信信号を送出すると仮定する。無線基地局 11-a は信号受信を行うため、予め信号受信判定装置 23 に対して暗号化 ID メモリ 25-3 中の暗号化 ID を設定している。信号受信判定装置 23 は、上記不正な無線移動局からの信号中の暗号化 ID 64 が設定された ID と照合するが、それらが一致していないことによって CPU 24 に対して信号を送出しない。したがって、不正な移動局からの信号は受信されず、無線基地局 11-a の基地局資源や無線資源が不正な無線移動局によって無駄に使用されることが防止できる。本実施例の方法は、特に第 2 世代のコードレス電話方式（デジタルコードレス電話方式）の場合、移動局の認証を行うまでは無線アクセス用に広帯域の制御チャネルを占有するために効果が大きい。

【0021】

【発明の効果】本発明によると、無線基地局は信号受信のための処理量を増加させることなく、無線移動局から無線基地局へ送信する無線アクセスのための番号を容易に暗号化でき、結果として不正移動局に対して無駄に無線基地局資源や無線資源を割り当てることを防ぐことができ、資源の有効利用が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明を適用した場合のシステム構成の一実施例を示す図である。

【図 2】本発明の一実施例における無線基地局の構成例

を示す図である。

【図 3】本発明の一実施例における交換局の構成例を示す図である。

【図 4】本発明の一実施例における無線移動局の構成例を示す図である。

【図 5】本発明の一実施例における無線基地局から無線移動局への下り報知信号を示す図である。

【図 6】本発明の一実施例における無線移動局から無線基地局への上り発信信号を示す図である。

【図 7】本発明の一実施例における無線基地局から無線移動局への下りチャネル指定信号を示す図である。

【図 8】本発明における無線移動局と無線基地局との間の発信信号とチャネル指定信号の送受信シーケンスを示す図である。

【図 9】従来例における無線移動局が無線基地局へ発信を行う際の発信シーケンスを示す図である。

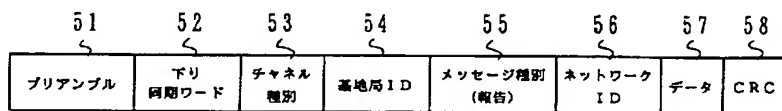
【図 10】従来例における無線移動局から無線基地局への上り発信信号を示す図である。

【図 11】従来例における無線基地局から無線移動局への下りチャネル指定信号を示す図である。

【符号の説明】

- 11-a、11-b 無線基地局
- 12-a、12-b 無線ゾーン
- 13 交換局
- 14 無線移動局
- 21 有線インタフェース装置
- 22 無線送受信機
- 23、43 信号受信判定装置
- 24、34、44 CPU
- 25、35、45 メモリ
- 31 スイッチ回路
- 32 無線基地局インタフェース
- 33 局線インタフェース
- 41 送受話器
- 42 無線送受信機
- 46 ダイヤルキースイッチ

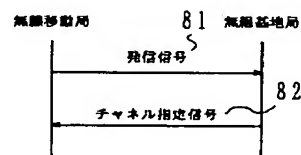
【図 5】



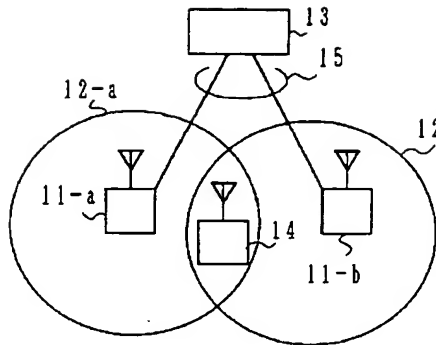
【図 6】



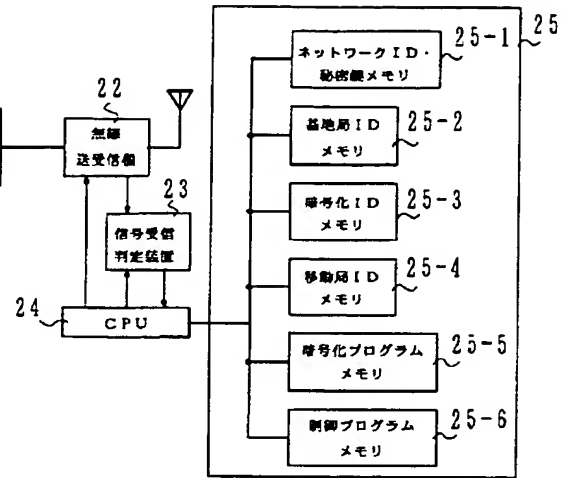
【図 8】



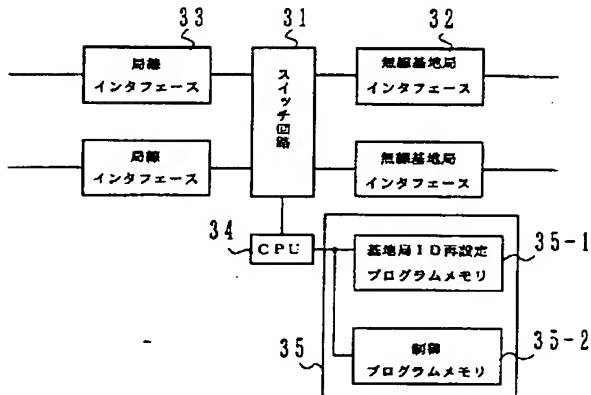
【図1】



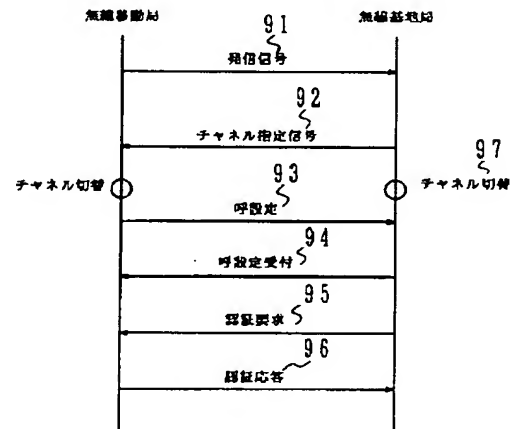
【図2】



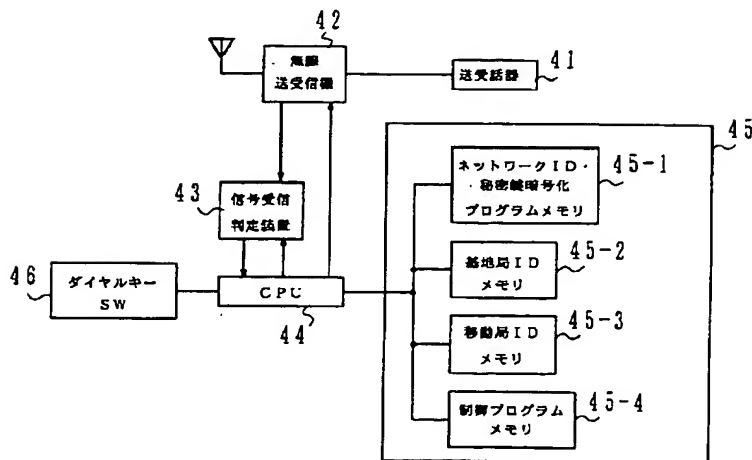
【図3】



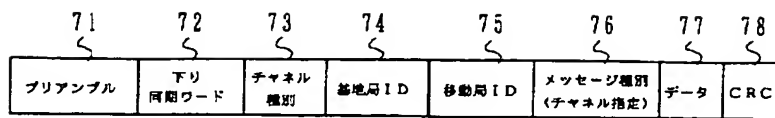
【図9】



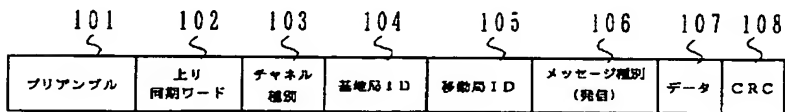
【図4】



【図7】



【図10】



【図11】

